

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENSARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 30 AUG 2004

WIPO PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 02070WO/HB	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/04056	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 17.04.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 20.04.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C09D5/24		
Anmelder CHEMETALL GMBH		



- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 7 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 14.11.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 27.08.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Feldmann, G Tel. +49 89 2399-8300 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-34 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-24 eingegangen am 05.05.2004 mit Schreiben vom 05.05.2004

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/04056

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-17,22-24
Nein: Ansprüche 18-21 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-17,22-24
Nein: Ansprüche 18-21 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-24
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Es wird auf folgende Druckschriften Bezug genommen

- D1: US-A-6 008 462 (SOLTWEDEL JEFFREY N) 28. Dezember 1999 (1999-12-28)
D2: US-A-4 889 773 (CAMPBELL DONALD H ET AL) 26. Dezember 1989 (1989-12-26)
D3: EP-A-0 545 605 (MORTON INT INC) 9. Juni 1993 (1993-06-09)

Die beanspruchten Verfahren, Produkte und deren Verwendung unterscheiden sich von D1 und D2 a) in der Schichtdicke des Überzugs, b) in den nicht explizit offenbarten Härteangaben für die elektrisch leitenden Partikel und c) in den nicht offenbarten Angaben zur Partikelgrössenverteilung. Die Verfahren unterscheiden sich von denen in D1 und D2 veröffentlichten zusätzlich in der Vol.-%-angabe bzgl. des Anteils an Partikeln, die grösser sind als die mittlere Filmschichtdicke.

Die beanspruchten Verfahren unterscheiden sich von D3 a) in der Vol.-%-Angabe bzgl. des Anteils an Partikeln, die grösser sind als die mittlere Filmschichtdicke, b) in den nicht explizit offenbarten Härteangaben für die elektrisch leitenden Partikel und c) in den nicht offenbarten Angaben zur Partikelgrössenverteilung.

Für die Vol.-%-Angabe bzgl. des Anteils an Partikeln, die grösser sind als die mittlere Schichtdicke wurde in den Tabellen der vorliegenden Anmeldung ein technischer Effekt belegt. Die vorteilhafte Kombination von Eigenschaften des Überzugs wurde nur erreicht, wenn oben genanntes unterscheidendes Merkmal vorlag, d.h. wenn 3-22 Vol.% der elektrischen Partikel grösser sind als die mittlere Schichtdicke des getrockneten Überzugs.

Daher kann für die Verfahren, d.h. Ansprüche 1-17, sowie für die darauf bezogenen Ansprüchen 22-24, Neuheit und erfinderische Tätigkeit anerkannt werden.

Die polymeren Überzüge der Anspr. 18-21 sind durch ihre Eigenschaften beim Schweissen charakterisiert. Alle anderen Produkteigenschaften, z.B. Filmschichtdicke und Mohs'sche Härte sind in D3 offenbart (z.B. Verwendung gleicher elektrisch leitender Partikel). Es wird angenommen, dass, da alle Produkteigenschaften gleich sind, auch die Eigenschaften beim Schweissen gleich sind, daher wird keine Neuheit anerkannt, obwohl die beanspruchten Eigenschaften beim Schweissen in D3 nicht explizit offenbart sind.

Es werden vollständigkeithalber noch folgende Klarheitseinwände gemacht:

Der Begriff "weich" in Anspr. 6 ist unklar, sofern nicht beispielhaft genannte

Verbindungen gemeint sind.

Es ist unklar, wie der Fachmann zwischen den "zusätzlichen Korrosionsschutzpigmenten" und den anderen unter den Wortlaut des Anspruchs fallenden Pigmenten unterscheiden soll.

Was ist in Anspr. 9 mit "schwach gemahlen" gemeint?

In Anspruch 18 wird das beanspruchte Produkt durch den späteren Abrieb charakterisiert. Weder die einwirkende Kraft noch die Zeitdauer der Einwirkung, während der der Abrieb erfolgen soll, ist spezifiziert. Daher ist auch diese Charakterisierung unklar.

In Anspr. 18-21 wird der Überzug durch die erwünschten Eigenschaften beim Schweissen charakterisiert, z.B. "....unter schwierigsten Schweissbedingungen wie heute üblich...". Auch diese Charakterisierung ist unklar.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines polymeren, korrosionsbeständigen, verschleißarm umformbaren, elektrisch leitfähigen und elektrisch schweißbaren, anorganische Partikel enthaltenden Überzugs auf einer
5 Unterlage, insbesondere auf eine metallische Unterlage wie z.B. ein Stahlblech, wobei die Unterlage gegebenenfalls z.B. mit mindestens einer Zinkschicht oder/und einer Zink-haltigen Legierungsschicht oder/und mit mindestens einer Vorbehandlungsschicht auf mindestens einer Seite der Unterlage vorbeschichtet sein kann, dadurch gekennzeichnet,

10 daß ein Lack-artiges, Harz und anorganische Partikel enthaltendes Gemisch auf eine gegebenenfalls vorbeschichtete Unterlage aufgebracht, gegebenenfalls getrocknet und zumindest teilweise vernetzt wird,

15 daß das Gemisch mindestens 10 Gew.-% elektrisch leitfähige Partikel mit einer elektrischen Leitfähigkeit besser als Partikel von reinem Zink und mit einer Mohs'schen Härte größer als 4 bezogen auf die Feststoffgehalte des Gemisches aufweist und

wobei diese elektrisch leitfähigen Partikel eine steile Partikelgrößenverteilung aufweisen,

20 bei der der Durchgangswert d_{99} zum Durchgangswert d_{10} in Volumendarstellung höchstens den Faktor 10 aufweist und

25 bei der 3 bis 22 Vol.-% der elektrisch leitfähigen Partikel gemessen mit einem Mastersizer 2000 mit Meßkopf Hydro 2000S der Fa. Malvern Instruments in einer Volumendarstellung größer sind als die mittlere Schichtdicke des getrockneten und ggf. auch gehärteten Überzugs bestimmt an rasterelektronen-mikroskopischen Aufnahmen,

wobei dieser Überzug eine Dicke von weniger als 10 µm aufweist,

wobei ein kleiner Anteil an Überkom an elektrisch leitfähigen Partikeln aus dem polymeren Überzug wie Antennen heraussteht und

30 wobei mindestens ein Teil der elektrisch leitfähigen Partikel eine Mohs'sche Härte von mindestens 5,5 aufweist.

2. Verfahren zum Herstellen eines polymeren, korrosionsbeständigen, verschleißarm umformbaren, elektrisch leitfähigen und elektrisch schweißbaren, anorganische Partikel enthaltenden Überzugs auf einer Unterlage, insbesondere auf eine metallische Unterlage wie z.B. ein Stahlblech, wobei die Unterlage gegebenenfalls z.B. mit mindestens einer Zinkschicht oder/und einer Zink-haltigen Legierungsschicht oder/und mit mindestens einer Vorbehandlungsschicht auf mindestens einer Seite der Unterlage vorbeschichtet sein kann, dadurch gekennzeichnet,

daß ein Lack-artiges, Harz und anorganische Partikel enthaltendes Gemisch auf eine gegebenenfalls vorbeschichtete Unterlage aufgebracht, gegebenenfalls getrocknet und zumindest teilweise vernetzt wird,

wobei das Gemisch mindestens 10 Gew.-% elektrisch leitfähige Partikel mit einer elektrischen Leitfähigkeit besser als Partikel von reinem Zink und mit einer Mohs'schen Härte größer als 4 bezogen auf die Feststoffgehalte des Gemisches aufweist und

wobei die Hüllkurve der Partikelgrößenverteilung für diese elektrisch leitfähigen Partikel gemessen mit einem Mastersizer 2000 mit Meßkopf Hydro 2000S der Fa. Malvern Instruments bei logarithmischer Auftragung in Volumendarstellung mindestens zweigipfelig ist und in einzelne Gauß'sche Verteilungskurven aufgegliedert wird,

wobei ein erstes Minimum der einzelnen Gauß'schen Verteilungskurven zwischen dem Haupt-Peak und dem nächst größeren Peak dieser Verteilungskurven bestimmt in μm um den Faktor 0,9 bis 1,8 mal so groß ist wie die mittlere Trockenfilmdicke des getrockneten und ggf. auch gehärteten Überzugs bestimmt an rasterelektronenmikroskopischen Aufnahmen,

wobei jedoch nicht mehr als 22 Vol.-% der Partikelgrößenverteilung dieser elektrisch leitfähigen Partikel größer sind als die mittlere Trockenfilmdicke,

wobei dieser Überzug eine Dicke von weniger als $10 \mu\text{m}$ aufweist,

wobei ein kleiner Anteil an Überkom an elektrisch leitfähigen Partikeln aus dem polymeren Überzug wie Antennen heraussteht und

wobei mindestens ein Teil der elektrisch leitfähigen Partikel eine Mohs'sche Härte von mindestens 5,5 aufweist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Partikelgrößenverteilung der übrigen anorganischen Partikel, d.h. aller anorganischen Partikel ohne die elektrisch leitfähigen Partikel, gemessen mit einem Mastersizer 2000 mit Meßkopf Hydro 2000S der Fa. Malvern Instruments einen höheren Volumenanteil der größten Partikel beim Partikelvolumendurchgangswert d_{98} oder bei der Gauß'schen Verteilungskurve mit den größten Partikelvolumina aufweist als bei dem Partikelvolumendurchgangswert d_{98} oder bei der entsprechenden Gauß'schen Verteilungskurve der elektrisch leitfähigen Partikel.
4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch keine elektrisch leitfähigen Partikel enthält mit einem Partikelgrößendurchmesser größer als der fünffache Wert der mittleren Trockenfilmdicke des getrockneten und ggf. auch gehärteten Überzugs.
5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch 20 bis 80 Gew.-% elektrisch leitfähige Partikel mit einer elektrischen Leitfähigkeit besser als Partikel von Zink und mit einer Mohs'schen Härte größer als 4 bezogen auf die Feststoffgehalte des Gemisches aufweist.
6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch zusätzlich gleitfähige, sehr weiche oder weiche Partikel wie z.B. Graphit, Molybdädisulfid, Ruß oder/und Zink bzw. Korrosionsschutzpigment(e) enthält.
7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrisch leitfähigen Partikel ausgewählt sind aus Partikeln auf Basis von Legierungen, Borid, Carbid, Oxid, Phosphid, Phosphat, Silicat und Silicid, vorzugsweise ausgewählt aus Legierungen, Carbiden, Oxiden und Phosphiden.
8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch zusätzlich mindestens ein Harz sowie ggf. mindestens einen

Härter, mindestens einen Photoinitiator, mindestens ein Additiv, Wasser oder/und organisches Lösemittel sowie gegebenenfalls 0,5 bis 15 Gew.-% Korrosionsschutzpigment(e) enthält.

- 5 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die gleitfähigen sehr weichen oder weichen Partikel wie z.B. Graphit vor der Zugabe zum Gemisch bzw. im Gemisch oder/und in einem Teil des Gemisches jeweils nicht oder nur schwach gemahlen werden.
- 10 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrisch leitfähigen Partikel gesondert vermahlen und ggf. mit ähnlichen Chargen elektrisch leitfähiger Partikel gemischt werden.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß beim Mahlen der elektrisch leitfähigen Partikel vorwiegend das Überkom zerkleinert wird, so daß eine engere Partikelgrößenverteilung entsteht.
- 15 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine Härter im Überschuß zur Menge der hiermit zu vernetzenden Bindemittel des Gemisches zugesetzt wird.
- 20 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das auf die Unterlage aufgetragene Gemisch getrocknet, eingebrannt, radikalisch bestrahlt oder/und erhitzt wird, um einen gut vernetzten, korrosionsbeständigen, zähelastischen Überzug auszubilden.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß ein Überzug mit einer Dicke von weniger als 8 µm, vorzugsweise weniger als 6 µm und besonders bevorzugt von weniger als 4 µm hergestellt wird, gemessen im trockenen Zustand an rasterelektronenmikroskopischen Aufnahmen.
- 25 15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch frei oder im wesentlichen frei ist von organischen Schmiermitteln wie z.B. auf Basis von PTFE, Silicon oder Öl, anorganischen oder/und

organischen Säuren oder/und Schwermetallen und anderen Kationen wie Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kobalt, Kupfer oder/und Nickel.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterlage aus mindestens einem Metall oder/und mindestens einer
5 Legierung besteht und ggf. vorbeschichtet ist, insbesondere aus einem Band oder Blech bestehend aus Aluminium, aus einer Aluminium-, Eisen- oder Magnesiumlegierung oder aus Stahl wie z.B. Automobilstählen.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das erfindungsgemäße Gemisch unmittelbar auf eine Vorbehandlungs-
10 beschichtung aufgebracht wird.

18. Polymerer, korrosionsbeständiger, verschleißarm umformbarer, elektrisch leitfähiger und elektrisch schweißbarer, anorganische Partikel enthaltender Überzug auf einem dünnen Band, auf einem metallischen Blech oder auf einem andersartigen metallischen Körper als Substrat, dadurch
15 gekennzeichnet, daß das Gemisch zur Herstellung des Überzugs mindestens 10 Gew.-% elektrisch leitfähige Partikel mit einer elektrischen Leitfähigkeit besser als Partikel von reinem Zink und mit einer Mohs'schen Härte größer als 4 bezogen auf die Feststoffgehalte des Gemisches enthält, wobei mindestens
20 ein Teil der elektrisch leitfähigen Partikel eine Mohs'sche Härte von mindestens 5,5 aufweist, daß der Überzug eine mittlere Trockenfilmdicke von weniger als 10 µm aufweist und daß das derart beschichtete Substrat beim starken Umformen bzw. starken Abpressen im Werkzeug einer großen Presse nur zu einem Abrieb von weniger als 2 g je m², insbesondere von weniger als 1 g je m², führt.

25 19. Polymerer, korrosionsbeständiger, verschleißarm umformbarer, elektrisch leitfähiger und elektrisch schweißbarer, anorganische Partikel enthaltender Überzug von mindestens 4 µm und weniger als 10 µm mittlerer Trockenfilmdicke auf einem dünnen metallischen Band, auf einem metallischen Blech oder auf einem andersartigen metallischen Körper als Substrat, dadurch

gekennzeichnet, daß das Gemisch zur Herstellung des Überzugs mindestens 10 Gew.-% elektrisch leitfähige Partikel mit einer elektrischen Leitfähigkeit besser als Partikel von reinem Zink und mit einer Mohs'schen Härte größer als 4 bezogen auf die Feststoffgehalte des Gemisches enthält, wobei mindestens
5 ein Teil der elektrisch leitfähigen Partikel eine Mohs'sche Härte von mindestens 5,5 aufweist, und daß beim Widerstandspunktschweißen durch zwei derart beschichtete Substrate mindestens 1000 Schweißpunkte, insbesondere mindestens 1100 Schweißpunkte, unter schwierigsten Schweißbedingungen wie in der Automobilindustrie heute üblich ohne
10 Austausch bzw. Nacharbeit der Schweißelektroden und ohne störende Schmauchspuren gesetzt werden können.

20. Polymerer, korrosionsbeständiger, verschleißarm umformbarer, elektrisch leitfähiger und elektrisch schweißbarer, anorganische Partikel enthaltender Überzug von mindestens 4 µm und weniger als 10 µm mittlerer Trockenfilm-
15 dicke auf einem Band oder einem Blech aus Stahl von 0,8 mm Dicke, beidseitig jeweils mit mindestens einer Schicht aus Zink oder aus einer Zinkhaltigen Legierung sowie ggf. mit mindestens einer Vorbehandlungsbeschichtung vorbeschichtet, dadurch gekennzeichnet, daß beim Widerstandspunktschweißen durch zwei derart beschichtete Substrate mindestens 1000
20 Schweißpunkte, insbesondere mindestens 1100 Schweißpunkte, unter schwierigsten Schweißbedingungen wie in der Automobilindustrie heute üblich ohne Austausch bzw. Nacharbeit der Schweißelektroden und ohne störende Schmauchspuren gesetzt werden können, wobei der Überzug mit einem Gemisch hergestellt wurde, das mindestens 10 Gew.-% elektrisch leitfähige
25 Partikel mit einer elektrischen Leitfähigkeit besser als Partikel von reinem Zink und mit einer Mohs'schen Härte größer als 4 bezogen auf die Feststoffgehalte des Gemisches enthält, wobei mindestens ein Teil der elektrisch leitfähigen Partikel eine Mohs'sche Härte von mindestens 5,5 aufweist.

21. Polymerer, korrosionsbeständiger, verschleißarm umformbarer, elektrisch
30 leitfähiger und elektrisch schweißbarer, anorganische Partikel enthaltender Überzug von mindestens 2 µm und weniger als 10 µm mittlerer

Trockenfilmdicke auf einem Band oder einem Blech von 0,8 mm Dicke aus Stahl, beidseitig jeweils mit mindestens einer Schicht aus Zink oder aus einer Zink-haltigen Legierung sowie ggf. mit mindestens einer Vorbehandlungsbeschichtung vorbeschichtet, dadurch gekennzeichnet, daß
5 beim Widerstandspunktschweißen durch zwei derart beschichtete Substrate mindestens 1800 Schweißpunkte, insbesondere mindestens 2000 Schweißpunkte, unter schwierigsten Schweißbedingungen wie in der Automobilindustrie heute üblich ohne Austausch bzw. Nacharbeit der
10 Schweißelektroden und ohne störende Schmauchspuren gesetzt werden können, wobei der Überzug mit einem Gemisch hergestellt wurde, das mindestens 10 Gew.-% elektrisch leitfähige Partikel mit einer elektrischen Leitfähigkeit besser als Partikel von reinem Zink und mit einer Mohs'schen Härte größer als 4 bezogen auf die Feststoffgehalte des Gemisches enthält, wobei mindestens ein Teil der elektrisch leitfähigen Partikel eine Mohs'sche
15 Härte von mindestens 5,5 aufweist.

22. Polymere und anorganische Partikel enthaltender, verschleißarm umformbarer, elektrisch leitfähiger und elektrisch schweißbarer Überzug auf einer Unterlage hergestellt mit einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 17.

23. Bake-hardening-empfindlicher Stahl mit mindestens einem Überzug hergestellt
20 nach einem der Ansprüche 1 bis 17 unter thermischer Härtung bei Temperaturen nicht über 160 °C.

24. Verwendung des Überzugs hergestellt nach einem der Ansprüche 1 bis 17 als Schweißprimer, als Schutzbeschichtung beim Umformen oder/und Fügen, als Korrosionsschutz insbesondere von Flächen bzw. im Kanten-, Naht- oder/und
25 Schweißnahtbereich, als Schutz anstelle einer Hohlraumversiegelung oder/und einer Nahtabdichtung, insbesondere für den Fahrzeugbau oder Flugzeugbau.

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2003/004056



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 02070WO/HB	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/004056	International filing date (day/month/year) 17 April 2003 (17.04.2003)	Priority date (day/month/year) 20 April 2002 (20.04.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C09D 5/24		
Applicant CHEMETALL GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet. <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of <u>7</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 14 November 2003 (14.11.2003)	Date of completion of this report 27 August 2004 (27.08.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/004056

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages 1-34, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages 1-24, filed with the letter of 05 May 2004 (05.05.2004)
- ☐ the drawings:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 03/04056

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-17, 22-24	YES
	Claims	18-21	NO
Inventive step (IS)	Claims	1-17, 22-24	YES
	Claims	18-21	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-24	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

D1: US-A-6 008 462 (SOLTWEDEL JEFFREY N)
28 December 1999 (1999-12-28)

D2: US-A-4 889 773 (CAMPBELL DONALD H ET AL)
26 December 1989 (1989-12-26)

D3: EP-A-0 545 605 (MORTON INT INC)
9 June 1993 (1993-06-09).

The claimed methods and products, and the claimed use thereof, differ from D1 and D2 by virtue of a) the thickness of the coating layer, b) the non-explicitly disclosed hardness characteristics of the electroconductive particles, and c) the non-disclosed data concerning particle size distribution. In addition, the methods differ from those disclosed in D1 and D2 by virtue of the specified vol.% of particles that are greater than the mean film coating thickness.

The claimed methods differ from D3 by virtue of a) the specified vol.% of particles that are greater than the mean film coating thickness, b) the non-explicitly disclosed hardness characteristics of the electroconductive

/...

particles and c) the non-disclosed data concerning particle size distribution.

A technical effect of the specified vol.% of particles that are greater than the mean film coating thickness is evident from the tables of the present application. The advantageous combination of properties of the coating was obtained only in the presence of the aforementioned distinguishing feature, that is to say when 3-22 vol.% of the electric particles were greater than the mean thickness of the dried coating.

In consequence, novelty and inventive step can be acknowledged in respect of method claims 1-17 and the claims related thereto, claims 22-24.

The polymer coatings of claims 18-21 are characterised by their welding properties. All the other product properties, for example film coating thickness and Mohs' hardness, are disclosed in D3 (for example the use of a similar electroconductive particle). Since all the product properties are the same, it has been assumed that the welding properties are the same and, consequently, novelty is not acknowledged even though the claimed welding properties are not explicitly disclosed in D3.

For the sake of completeness, the following objections are made on the grounds of lack of clarity:

The term "soft" in claim 6 is unclear in so far as it does not refer to compounds that are cited as examples.

/...

It is not clear how a person skilled in the art is intended to distinguish between the "additional anti-corrosion pigments" and the other pigments that are encompassed by the wording of claim 6.

In claim 9, it is not clear what is meant by "lightly ground".

In claim 18, the claimed product is characterised by subsequent abrasion. Neither the abrasive force nor the time required for abrasion to be caused is specified. In consequence, said characterisation lacks clarity.

In claims 18-21, the coating is characterised by the desired welding properties, for example "under the most extreme welding conditions, such as are common these days". This characterisation, too, lacks clarity.